

1/1 WPAT

(C)Thomson|Derwent|Image

**Title** Oil-gas well circulation treatment perforator - uses detonating cord with initiator of additional charges facing cylindrical h.

**Patent Data**

**Patent Family** SU1657627 A1 19910623 DW1992-21 E21B-043/117 4p \* AP: 1989SU-4715579 19890710

**Priority n°** 1989SU-4715579 19890710

**Covered countries** 1

**Publications count** 1

**Abstract**

**Basic Abstract**

SU1657627 A Improved efficiency of the perforator and ensured circulator treatment of zone adjacent to the well producible stratum are obtained with the detonating cord connected to the additional hollow charges. The recesses for the latter are oriented towards the cylindrical housing, dividing piston overlapping the channel on the side of the cylindrical casing, and the rupturing membrane. The latter overlaps the channel on the side of the cylindrical housing, while the initiating unit and the detonating cord are held in the cylindrical casing to bound the closed air chamber between the dividing piston and the initiating unit.

**ADVANTAGE** - The mounting of the perforator outside the casing string leaves the latter free to carry out cementing aided by plugs, and enhances the removal of reaction products combined with admission of fresh solution for treatment. Bul.23/26.6.91 (Dwg.1/3)

**Drawing**

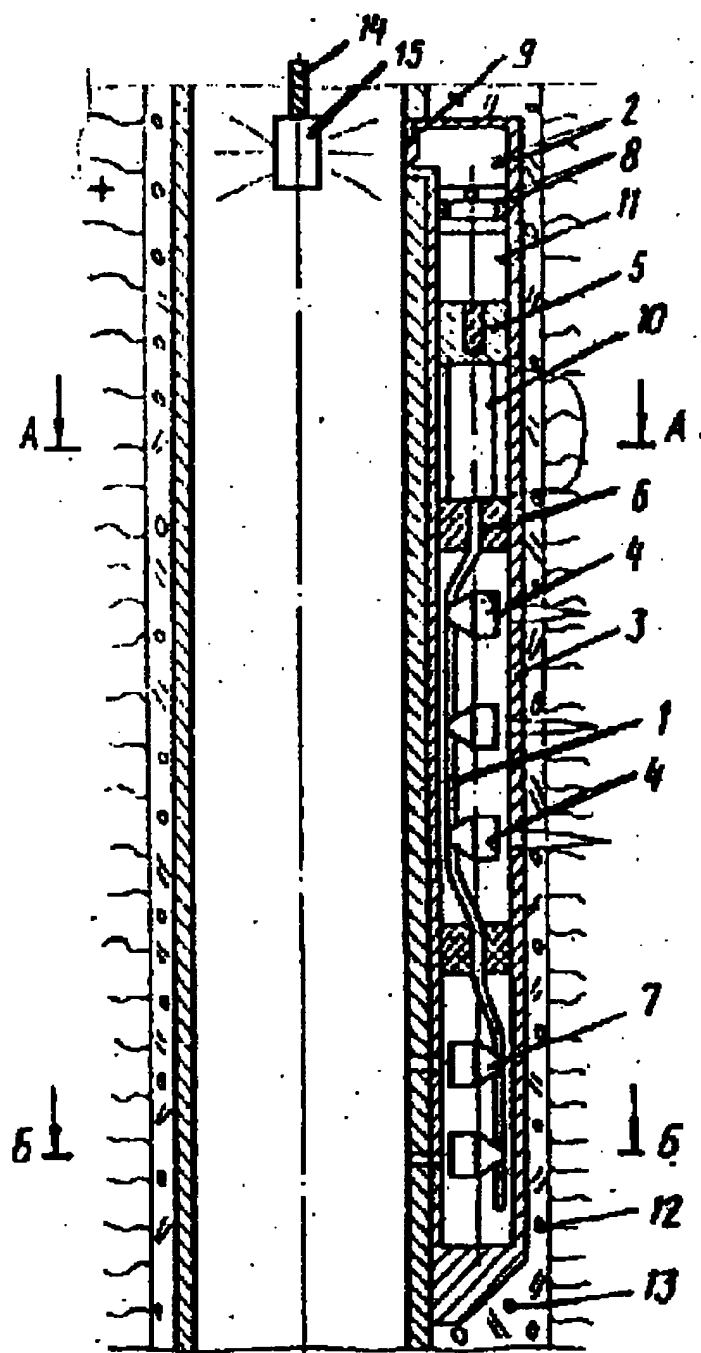


Fig. 1

Patentee, Inventor

Patent assignee (GEOP=) GEOPHYS PROSPECTING EXPLOSIVE METHODS

Inventor(s) KURTINOV VM; LIKUTOV AR; TEBYAKIN VM

IPC E21B-043/117

Accession Codes

Number 1992-173547 [21]

Sec. No. C1992-080054

Sec. No. N1992-130642

Codes

Manual Codes CPI: H01-C05

Derwent Classes H01 Q49

Updates Codes

Basic update code 1992-21

BEST AVAILABLE COPY

**Others...**

**CPIM** *Thomson Derwent*

**BEST AVAILABLE COPY**

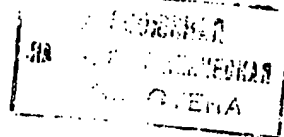


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(11) SU (11) 1657627 A1

(51)5 E 21 B 43/117

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4715579/03

(22) 10.07.89

(46) 23.06.91.Бюл. № 23

(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по взрывным методам геофизической разведки

(72) В.М.Тебякин, В.М.Куртинов, А.Р.Ликотов, М.Г.Шевченко и И.Г.Бубенцова

(53) 622.245.14(088.8)

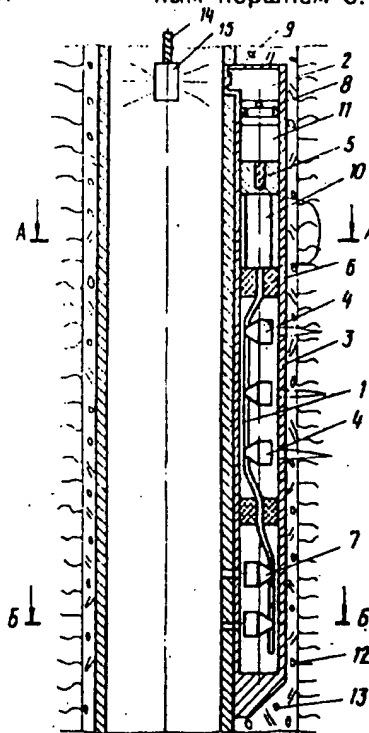
(56) Авторское свидетельство СССР № 1298353, кл. E 21 B 43/11, 1987.

Патент США № 3468386, кл. E 21 B 43/117, опублик. 1966.

(54) КУМУЛЯТИВНЫЙ ПЕРФОРАТОР

2

(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для вторичного вскрытия продуктивных пластов нефтяных и газовых скважин с последующей обработкой пластов циркуляцией жидкости. Цель - повышение производительности работы устр-ва при одновременном обеспечении возможности циркуляционной обработки прискважинной зоны продуктивного пласта. Снаружи цилиндрического корпуса 1 закреплен цилиндрический кожух (ЦК) 3. Они связаны каналом 2, перекрытым с обеих сторон разрушающейся мембраной 9 и разделительным поршнем 8. Под последним в ЦК 3



Фиг. 1

(11) SU (11) 1657627 A1

размещены узел инициирования (УИ) 5, связанный детонирующим шнуром (ДШ) 6 с кумулятивными зарядами (КЗ) 4 и 7. Между УИ 5 и в контакте с ДШ 6 размещен линейный кумулятивный заряд 10. Устр-во спускают в составе колонны обсадных труб в скважину 12 и цементируют тампонажным цементом 13, затем опускают фугасную торпеду 15.

Взрыв последней разрушает мембрану 9 и скважинная жидкость поступает в канал 2. Разделительный поршень 8 адиабатически сжимает воздух в полости 11 и инициирует далее все КЗ 4 от импульса ДШ 6. Полость ЦК 3 соединяется с пластом при взрыве КЗ 4, а с полостью цилиндрического корпуса 1 при взрыве дополнительных КЗ 7. 1 з.п. ф-лы. 3 ил.

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для вторичного вскрытия продуктивных пластов в нефтяных и газовых скважинах с последующей обработкой пластов циркуляцией жидкости в заколонном пространстве.

Целью изобретения является повышение производительности работы устройства при одновременном обеспечении возможности циркуляционной обработки прискважинной зоны продуктивного пласта.

На фиг. 1 представлен перфоратор, общий вид, разрез; на фиг. 2 – сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – сечение Б-Б на фиг. 1.

Кумулятивный перфоратор содержит цилиндрический корпус 1 с элементами для крепления к колонне обсадных труб, размещенный снаружи цилиндрического корпуса 1 и связанный с ним каналом 2 цилиндрический кожух 3, внутри которого размещены кумулятивные заряды 4, ориентированные кумулятивными выемками в противоположную от цилиндрического корпуса 1 сторону, и ось которого параллельна оси цилиндрического корпуса 1.

Перфоратор содержит узел 5 инициирования, соединенный детонирующим шнуром 6 с кумулятивными зарядами 4. Устройство снабжено дополнительными кумулятивными зарядами 7, соединенными детонирующим шнуром 6 с узлом 5 инициирования и ориентированными кумулятивными выемками в сторону цилиндрического корпуса 1. Устройство также снабжено разделительным поршнем 8, перекрывающим канал 2 со стороны цилиндрического кожуха 3, и разрушающейся мембраной 9, перекрывающей канал 2 со стороны цилиндрического корпуса 1. Узел 5 инициирования и детонирующий шнур 6 размещены в цилиндрическом кожухе 3, который размещен с обеспечением контакта его наружной поверхности с наружной поверхностью цилиндрического корпуса 1 по общей образующей, совпадающей с плоскостью симметрии кумулятивных зарядов 4 и 7.

Перфоратор также снабжен линейным кумулятивным зарядом 10, размещенным между узлом 5 инициирования и детонирующим шнуром 6 в контакте с ними и ориентированным кумулятивной выемкой параллельно оси цилиндрического кожуха 3 и в противоположную от общей образующей сторону. Узел 5 инициирования образует с разделительным поршнем 8 замкнутую воздушную полость 11.

Перфоратор работает следующим образом.

Перфоратор в составе колонны обсадных труб спускают в скважину 12 в интервал перфорации и закрепляют тампонажным цементом 13 в процессе обычных изоляционных работ. Против разрушаемой мембраны 9 устанавливают спускаемую на кабеле 14 с привязкой по муфтовому локатору фугасную торпеду 15 и подрывают ее. При разрыве разрушаемой мембраны 9 внутрь канала 2 проходит скважинная жидкость, и давление над разделительным поршнем 8 возрастает. Под действием этого давления разделительный поршень 8 адиабатически сжимает воздух в замкнутой воздушной полости 11. Взрывчатое вещество узла 5 инициирования вначале загорается, а затем детонирует. От него детонирует линейный кумулятивный заряд 10 или детонирующий шнур 6 и кумулятивные заряды 4 и 7. Кумулятивные заряды 4 сообщают полость цилиндрического кожуха 3 с пластом, а дополнительные кумулятивные заряды 7 – соответственно с полостью цилиндрического корпуса 1. При этом разделительный поршень 8 обеспечивает перекрытие полости цилиндрического кожуха 3 после разрыва разрушаемой мембраны 9.

Использование предлагаемого кумулятивного перфоратора, спускаемого на обсадных трубах и полностью расположенного на наружной поверхности обсадной трубы, позволяет получить свободную от элементов аппарата полость внутри обсадных труб и дает возможность использовать

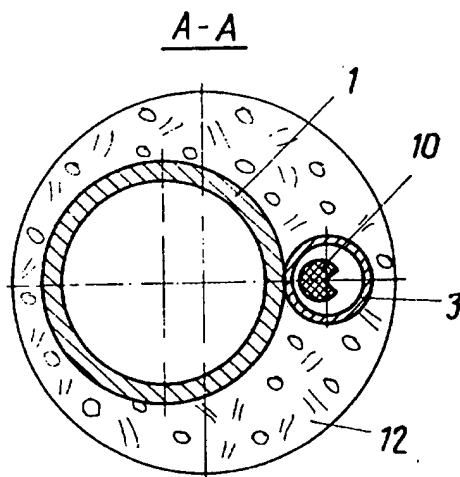
хорошо отработанные способы цементации с использованием разделительных пробок. Это позволяет сократить затраты времени по сравнению с использованием специальных способов цементации и, в конечном счете, повысить производительность работ. Закрепление цилиндрического кожуха 3 на наружной поверхности цилиндрического корпуса 1, т.е., в заколонном пространстве, снижает фугасное воздействие на прискважинную зону выше и ниже интервала перфорации. Это исключает заколонные перетоки между пластами и увеличивает выход углеводородов в извлекаемом продукте, что особенно важно для водоподстилаемых залежей. Изоляция разделительным поршнем 8 и возможность выполнения каналов в пласте смещенными относительно отверстий в цилиндрическом корпусе 1 на любое необходимое расстояние позволяет осуществить различные способы обработки пласта циркуляцией жидкости по цилиндрическому кожуху 3. При этом последний изолирует участки, не подлежащие обработке, что сокращает количество жидкости, закачиваемой в пласт для его обработки. Циркуляция раствора позволяет выносить из пласта продукты реакции и обеспечивать поступление свежего раствора. Все это повышает эффективность обработки прискважинной зоны.

#### Формула изобретения

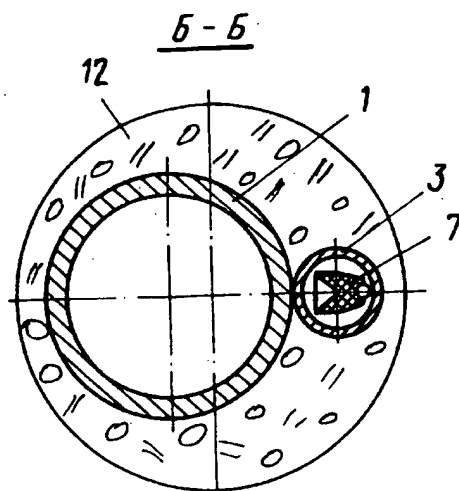
1. Кумулятивный перфоратор, включающий цилиндрический корпус с элементами для крепления к колонне обсадных труб, размещенный снаружи цилиндрического корпуса и связанный с ним каналом цилиндрический кожух, внутри которого размещены кумулятивные заряды, ориентированные кумулятивными выемками в противополож-

ную от цилиндрического корпуса сторону, и ось которого параллельна оси цилиндрического корпуса, и узел инициирования, соединенный детонирующим шнуром с кумулятивными зарядами, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности его работы при одновременном обеспечении возможности циркуляционной обработки прискважинной зоны продуктивного пласта, он снабжен соединенными детонирующим шнуром с узлом инициирования дополнительными кумулятивными зарядами, кумулятивные выемки которых ориентированы в сторону цилиндрического корпуса, разделительным поршнем, перекрывающим канал со стороны цилиндрического кожуха, и разрушающейся мембраной, перекрывающей канал со стороны цилиндрического корпуса, а узел инициирования и детонирующий шнур размещены в цилиндрическом кожухе с образованием замкнутой воздушной полости между разделительным поршнем и узлом инициирования, причем цилиндрический кожух размещен с обеспечением контакта его наружной поверхности с наружной поверхностью цилиндрического корпуса по образующей, совпадающей с продольной плоскостью симметрии кумулятивных зарядов.

2. Перфоратор по п.1, отличающийся тем, что он снабжен линейным кумулятивным зарядом, размещенным между узлом инициирования и детонирующим шнуром с обеспечением контакта с ними линейным кумулятивным зарядом, ориентированным кумулятивной выемкой которого ориентирована параллельно оси цилиндрического кожуха и в противоположную от общей образующей сторону.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор М.Бланар

Составитель В.Борискина  
Техред М.Моргентал

Корректор М.Максимишинец

Заказ 1694

Тираж 374

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101